



特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
 [PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 SP 6 0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/13357	国際出願日 (日.月.年) 17. 10. 2003	優先日 (日.月.年) 22. 10. 2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. F21S2/00, F21V5/00, F21V7/00, F21Y101:02 G02F1/13357, F21Y103:00, G09G3/36, G09G3/34, G09G3/20		
出願人 (氏名又は名称) シャープ株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 12 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）

☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 22. 04. 2004	国際予備審査報告を作成した日 11. 01. 2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 山本 忠博	3 X 3 2 2 5
電話番号 03-3581-1101 内線 3371		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-3, 10-33 ページ、出願時に提出されたもの
第 4-9/1 ページ*、17.11.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 8-10, 29-31 項*、02.08.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 20-21, 24 項*、17.11.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-27 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*、_____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1-7, 11-19, 22-23, 25-28 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	8-10, 20-21, 24, 29-31	有 無
	請求の範囲		
進歩性(IS)	請求の範囲	8-10, 29-31	有 無
	請求の範囲	20-21, 24	
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	8-10, 20-21, 24, 29-31	有 無
	請求の範囲		

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

- 文献1: JP 2002-55675 A (松下電器産業株式会社)
2002.02.20
- 文献2: JP 07-191311 A (国際電気株式会社)
1995.07.28
- 文献3: 日本国実用新案登録出願03-81963号(日本国実用新案登録
出願公開05-4133号)の願書に添付した明細書及び図面の内容
を記録したCD-ROM (ハリソン電機株式会社)
1993.01.22
- 文献4: JP 09-45121 A (キヤノン株式会社)
1997.02.14

請求の範囲20-21, 24に係る発明は進歩性を有しない。

請求の範囲20

国際調査で引用された文献1の第7ページ左欄第26行-第11ページ左欄第40行、図1-12には、「被照明体の直下に配置された該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成するバックライトユニット」が開示されている。

上記文献2の第3ページ右欄第47行-第4ページ左欄第21行、第1-3図には、被照明体の直下に複数のLED光源を配置したバックライトユニットが開示されている。

バックライトユニットの配光を制御するために、光源の発光輝度を制御することは、国際調査で引用された文献3の第7ページ第3行-第8行、図3及び上記文献4の第3ページ左欄第38行-右欄第3行及び図1に教示されている。

請求の範囲21

国際調査で引用された文献1には、バックライトユニットの発光輝度を、バックライトユニットの中心付近を同心とする領域毎に異ならせる点が教示されている。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲 2 4

国際調査で引用された文献 1 には、バックライトユニットにより照明される液晶表示装置が開示されている。

請求の範囲 8 - 1 0, 2 9 - 3 1 に係る発明は新規性及び進歩性を有する。

請求の範囲 8

被照明体の被照明面の中央部分に相当する位置に、第 1 及び第 2 の反射層が重ねられた領域を構成する点は、国際調査で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

請求の範囲 9 - 1 0

被照明体の水平または垂直方向における中心部分に相当する位置に第 1 及び第 2 の反射層が重ねられた領域を構成し、垂直または水平方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度を相対的に高くする点は、国際調査で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

請求の範囲 2 9 - 3 1

被照明体の水平または垂直方向における中心部分に相当する位置に第 1 及び第 2 の反射層が重ねられた領域を構成し、垂直または水平方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の間隔を相対的に密にする点は、国際調査で引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

ルタの開口幅を制御することで実現する。

また、各直管型ランプ間の距離を液晶パネルの表示画面の中心部で狭く、その表示画面端部に向けて広くなるように設定することによって、面光源輝度の均一性を維持しつつ、低消費電力化を図るようにしたものが開示されている（例えば、特許文献3参照）。

このように、上記した特許文献1、特許文献3のバックライトユニットは、表示画面の輝度の均一性を維持しつつ、バックライトを構成する蛍光ランプの本数を減らすことで、低消費電力化を図ったものである。また、特許文献2のバックライトユニットは、液晶パネルの画面上下方向の輝度分布を調整することにより、視野角依存及びバックライトの熱による垂直方向の輝度の不均一さを補正して、表示の均一性を実現したものである。

而して、上記特許文献1、特許文献2、特許文献3のバックライトユニットは、結果的に液晶表示装置の表示面に輝度分布を持たせているが、この輝度分布は表示画面の垂直方向（上下方向）のみに形成されており、人間の視覚特性に合わせて、ブラウン管を用いた表示装置と同様の2次元的な、すなわち画面中央部を中心として少なくとも水平及び垂直方向に勾配を有する輝度分布特性を実現するものではない。従って、人間にとっての視覚上の違和感や、疲れやすさ等の問題は改善されていない。

本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたものであり、人間の視覚特性に合わせて、ブラウン管を用いた表示装置と同様、画面周辺部に対して画面中央部付近の輝度が相対的に高くなるように、少なくとも水平及び垂直方向に輝度勾配を形成し、人間にとって視覚上の違和感なく、疲れにくい画像表示を可能とするバックライトユニットと、該バックライトユニットを用いた液晶表示装置を提供すること、を目的としてなされたものである。

特許文献1： 特開平6-75216号公報

特許文献2： 特開平11-119217号公報

特許文献3： 特開2002-82626号公報

発明の開示

本発明の第1の技術手段は、被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の中央部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記反射部の反射率を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴としたものである。

本発明の第2の技術手段は、被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の水平方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度をその両端部分に配置された光源の輝度よりも相対的に高くして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴としたものである。

本発明の第3の技術手段は、被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の垂直方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度をその両端部分に配置された光源の輝度よりも相対的に高くして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴としたものである。

本発明の第4の技術手段は、被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、前記複数の光源はLEDにより構成され、

前記バックライトユニットの基板に形成された領域毎に、前記LEDの発光輝度を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴としたものである。

本発明の第5の技術手段は、上記第4の技術手段において、前記LEDの発光輝度は、前記バックライトユニットの基板の中心付近を同心とする領域毎に異なることを特徴としたものである。

本発明の第6の技術手段は、上記第4又は第5の技術手段によるバックライトユニットと、該バックライトユニットによって照明される液晶パネルとを有することを特徴とする液晶表示装置である。

本発明の第7の技術手段は、被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の水平方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の間隔をその両端部分に配置された光源の間隔よりも相対的に密にして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴としたものである。

本発明の第8の技術手段は、被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の垂直方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の間隔をその両端部分に配置された光源の間隔よりも相対的に密にして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴としたものである。

本発明の第9の技術手段は、上記第1乃至第3、第7、第8のいずれか1の技術手段によるバックライトユニットと、該バックライトユニットによって照明される液晶パネルとを有することを特徴とする液晶表示装置である。

図面の簡単な説明

図 1 A 及び図 1 B は、本発明による直下式のバックライトユニットの一実施形態を説明するための図である。

図 2 は、本発明に適用するバックライトユニットにおける蛍光ランプの配置構成例を説明するための図である。

図 3 は、反射層に付与したドットパターンの一例を説明するための図である。

図 4 A 及び図 4 B は、図 3 に示す反射層のドットパターンを拡大して示す図である。

図 5 は、本発明のバックライトユニットの更に他の実施形態を説明するための図である。

図 6 は、反射面に付与したドットパターンの一例を説明するための図である。

図 7 は、本発明のバックライトユニットの更に他の構成例を説明するための図である。

図 8 A 及び図 8 B は、本発明のバックライトユニットの更に他の実施形態を説明するための図である。

図 9 A 及び図 9 B は、本発明のバックライトユニットの更に他の実施形態を説明するための図である。

図 10 A 及び図 10 B は、本発明のバックライトユニットの更に他の実施形態を説明するための図である。

図 11 は、本発明のバックライトユニットの更に他の実施形態を説明する図である。

図 12 A ないし図 12 C は、図 11 に示すガラス管に印刷されたドットパターンを拡大して示す図である。

図 13 は、ドットパターンが印刷された各蛍光ランプをバックライトユニットの所定位置にセットした場合に形成されるドットパターンの一例を示す図である。

図 14 A 及び図 14 B は、本発明のバックライトユニットの更に他の実施形態を説明するための図である。

8. (補正後) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニ

ットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の中央部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記反射部の反射率を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

9. (補正後) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の水平方向における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度をその両端部分に配置された光源の輝度よりも相対的に高くして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

10. (補正後) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方向に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、前記反射部を、前記被照明体の被照明面の垂直方向における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方向に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の垂直方向における前記

反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の水平方向における中心部分に相当する位置に配置された光源の輝度をその両端部分に配置された光源の輝度よりも相対的に高くして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

20. (補正後) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、前記複数の光源はLEDにより構成され、前記バックライトユニットの基板に形成された領域毎に、前記LEDの発光輝度を制御することにより、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方向に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

21. (補正後) 請求の範囲第20項に記載のバックライトユニットにおいて、前記LEDの発光輝度は、前記バックライトユニットの基板の中心付近を同心とする領域毎に異なることを特徴とするバックライトユニット。

22. (削除)

23. (削除)

24. (補正後) 請求の範囲第20項又は第21項に記載のバックライトユニットと、該バックライトユニットによって照明される液晶パネルとを有することを特徴とする液晶表示装置。

25.

26.

27.

28.

29. (追加) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、

該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、

前記反射部を、前記被照明体の被照明面の水平方角における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方角に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の水平方角における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の垂直方角における中心部分に相当する位置に配置された光源の間隔をその両端部分に配置された光源の間隔よりも相対的に密にして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方角に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

30. (追加) 被照明体の直下に配置された複数の光源によって、該被照明体を照明するためのバックライトユニットにおいて、

該バックライトユニットは、前記複数の光源からの光を特定の方角に向けて出射させるための反射部を有し、該反射部は、所定レベルの光反射率と透過率とを有する少なくとも第1及び第2の反射層よりなり、

前記反射部を、前記被照明体の被照明面の垂直方角における中心部分に相当する位置に前記第1及び第2の反射層が光の入射方角に重ねられた第1の領域と、その両端部分に前記第1の反射層のみからなる第2の領域とにより構成し、相対的に反射率の高い前記第1の領域と、該第1の領域より反射率の低い前記第2の領域とによって前記被照明面の垂直方角における前記反射部の反射率を制御すると共に、前記被照明面の水平方角における中心部分に相当する位置に配置された光源の間隔をその両端部分に配置された光源の間隔よりも相対的に密にして、前記被照明体の被照明面における水平及び垂直方角に輝度勾配を形成することを特徴とするバックライトユニット。

31. (追加) 請求の範囲第8項乃至第10項、第29項、第30項のいずれか1に記載のバックライトユニットと、該バックライトユニットによって照明される液晶パネルとを有することを特徴とする液晶表示装置。